

日本鋼管(株) 京浜製鉄所 加藤友則 工博 山岡洋次郎

○松永吉史 沢田輝俊

1. 緒言

本技術は、微粉原料を、予めミニブリケットに成形して焼結原料に添加することにより、生産性を低下させることなく、微粉原料の多量使用を図ろうとするものである。今回、成形試験及び焼成試験により2~3の知見が得られたので、以下にその概要を報告する。

2. ブリケット成形法

ミニブリケットの成形法については、各種予備実験の結果に基づいて、当面、図1に示すような押し出し成形方式を選択し、ディスク直径18cm、ローラー数2個の実験用小型機を作成した。ブリケット成形能力は、原料条件、運転条件により異なるが、最大80kg/H程度である。

3. ブリケット成形性

ブリケットの成形性については、成型機のローラー回転数、ディスクの孔径、厚み、成形圧等の機械的条件と原料の種類、粒度、バインダーの種類と量、水分などの原料条件の両面から調査した。図2にその1例としてバインダーA及び水分の添加率とブリケットのドラム強度の関係を示す。

但し、この時の原料はペレットフィード、砂鉄、各種ガストの混合物(平均粒度: 0.16mm, -125 μ : 57%)であり、ブリケット粒度は3mm ϕ ×3~4mmLである。

4. 焼成試験結果

ミニブリケット添加による焼結性の変化を調査するため、上述のブリケットを使用し鍋試験を行なった。結果の一例を図3に示す。なお、この時の試験水準は、

A: 基準原料

B: 基準原料+微粉ブリケット原料

C: 基準原料+ミニブリケット(バインダーA 1%配合)

D: 基準原料+ミニブリケット(バインダーA 2%配合)

であり、ミニブリケット配合率はブレンディン粉中10%一定とした。

- 1) 微粉原料をブリケット化して添加することにより、微粉として配合したものよりも、生産率、成品歩留が向上する。
- 2) またケースC, Dを比較すると、ケースDの方が各指数とも優れ、バインダー添加率の差が表われていると考えられる。
- 3) 還元粉化率(RDI), 還元率(RI)については、各ケースでの差は明確でなく、ブリケット化の影響は小さいと考えられる。

5. 結言

ミニブリケット法が焼結原料の微粉化に対し有力な対処手段であることが確認できた。今後は、各種基礎データの蓄積による成形及び使用条件の最適化の検討と、設備上、経済性上の問題点の検討を行なっていく予定である。

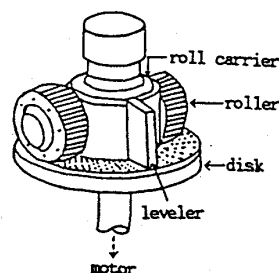


Fig. 1 Illustration of extrusive briquetting machine

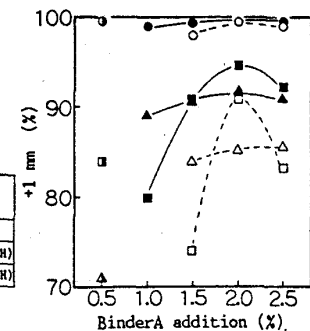


Fig. 2 Relation between drum strength and binder A addition

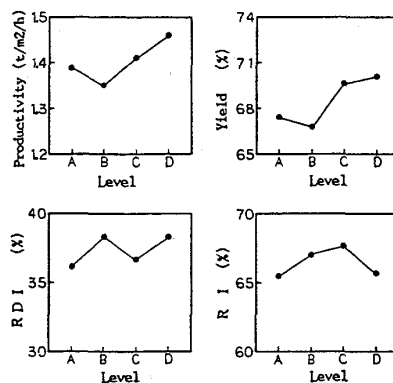


Fig. 3 Pot test results of mini briquet